

*Кошевой Н.Д. (НАКУ «ХАИ»),*

*Рожнова Т.Г.(ХНУРЭ)*

---

## **АВИАЦИОННЫЕ АЭРОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Анализ существующих устройств измерения давления показал, что по принципу преобразования давления в электрический сигнал наиболее широкое применение на летательных аппаратах всех классов нашли устройства, работа которых основана на пружинном, частотном и волоконно-оптическом методах измерения давления. Они обеспечивают достаточно точное измерение давления в нужном диапазоне, а также должны удовлетворять требованиям быстродействия, контролепригодности и другим. Проанализировав существующие системы автоматизации процессов измерения давления в аэродинамических объектах и выделив ряд недостатков (сложность конструкции, низкая технологичность, ограниченные функциональные возможности) была обозначена задача разработки устройств и систем для измерения давления, которые дадут возможность повысить разрешающую способность и точность измерения.

Предложены датчики измерения давления, преобразовывающие входной сигнал с помощью фотоэлектрического метода преобразования информации, которая поступает от чувствительного элемента, на основе введения источника света, волоконно-оптического кабеля и волоконно-оптического преобразователя, что дает возможность повысить разрешающую способность и точность измерения давления.

Для повышения технологичности и

упрощения конструкции этих датчиков давления предложено заменить преобразователи углового перемещения светового луча в код на преобразователи линейного перемещения в код.

Предложен также индуктивный датчик давления, в котором за счет поразрядного сравнения сигналов, наведенных в обмотках двоичного кода, и сигналов, наведенных в обмотках кода Грея и преобразованных в двоичный код преобразователем кода Грея в двоичный код, выполняется контроль работоспособности устройства.

Предложен индукционный датчик измерения давления, работа которого основана на измерении величины входного давления по координатам измерительной катушки, которая закреплена на мембранной коробке, на введении системы катушек возбуждения, двухпозиционных ключей, аналого-цифрового преобразователя и микроконтроллера, что дает возможность повысить точность измерения и чувствительность устройства в сравнении с прототипом в  $k-1$  раз, где  $k$  – количество обмоток возбуждения.

Использование в барометрической информационно-измерительной системе вместо датчиков давления ДМИ-01 (или ДМИ-03) предложенных аэрометрических датчиков с цифровым выходом позволило вывести из состава системы блок АЦП и уменьшить погрешность измерения в 3,2 раза.

Предложены также ультразвуковые датчики давления, которые могут применяться как эталонные, например, для проверки барометрических высотомеров, а также в разных системах управления давлением, например, в стенде динамических испытаний системы контроля аэродинамических параметров.

